



„E-Prüfungen / E-Assessment / Baumaßnahmen“ *an der Bergischen Universität Wuppertal*

ZKI-Herbsttagung und 17. DINI-Jahrestagung
vom 12. bis zum 15. September 2016



- Die Bergische Universität Wuppertal
- Wieso E-Prüfungen?
- Projektverlauf
- Prüfungssoftware LPLUS
- E-Prüfungsräume
- Beratungs- und Schulungsangebot
- Kontakt

Wuppertal im Bergischen Land in NRW

Studierende: **ca. 21.000**
Mitarbeiter/innen: **ca. 3.200**
Professor/innen: **ca. 250**

Fächer: **33**
Studiengänge: **109**
Forschungsinstitute: **43**



**BERGISCHE
UNIVERSITÄT
WUPPERTAL**

9 Fakultäten

- Geistes- und Kulturwissenschaften
- Human- und Sozialwissenschaften
- Wirtschaftswissenschaft – Schumpeter School of Business and Economics
- Mathematik und Naturwissenschaften
- Architektur und Bauingenieurwesen
- Elektrotechnik, Informationstechnik
- Maschinenbau und Sicherheitstechnik
- Design und Kunst
- School of Education

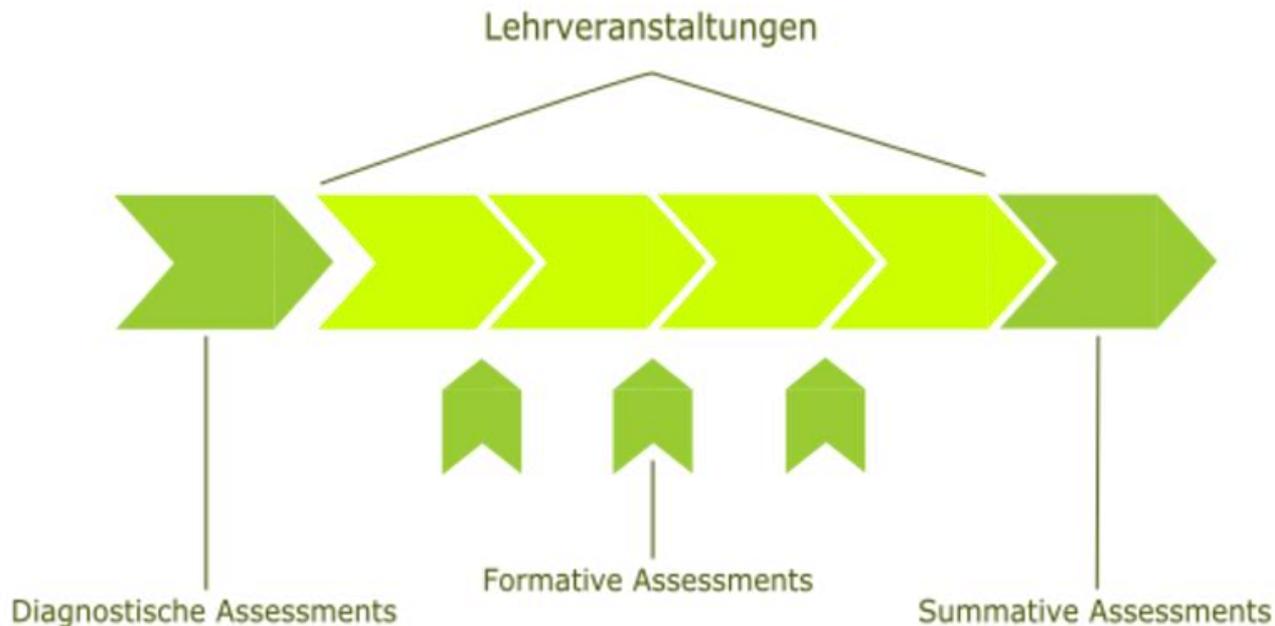
Ein breites Fächerspektrum bietet zahlreiche Studienmöglichkeiten, die neue Anforderungen der Berufs- und Arbeitswelt zeitnah aufnehmen. Darunter sind auch Fächer und Fachkombinationen, die in Deutschland einzigartig sind. Die attraktiven Studieninhalte gründen auf jüngsten Ergebnissen innovativer Spitzenforschung und sind vielfach interdisziplinär.

Wieso E-Prüfungen?

Wieso E-Prüfungen?

- Didaktisch sinnvolle Ergänzung zu diagnostischen und formativen E-Assessments mit Moodle, Mahara und ARSnova
- Summative E-Assessments = E-Prüfungen

Einsatz von E-Assessments im Verlauf von Lehrveranstaltungen

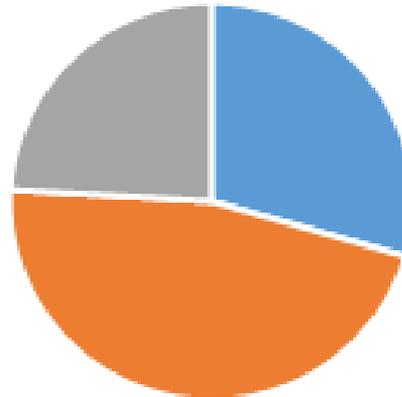


Wieso E-Prüfungen?

- Gemeinsam bearbeitbare Fragenpools
- Integration audiovisueller Medien
- Zeitersparnis bei der Korrektur
- Qualitätssicherung auf Basis automatisierter Item- & Teststatistiken

- Anfragen von Dozent*innen und Umfrage ergaben Bedarf

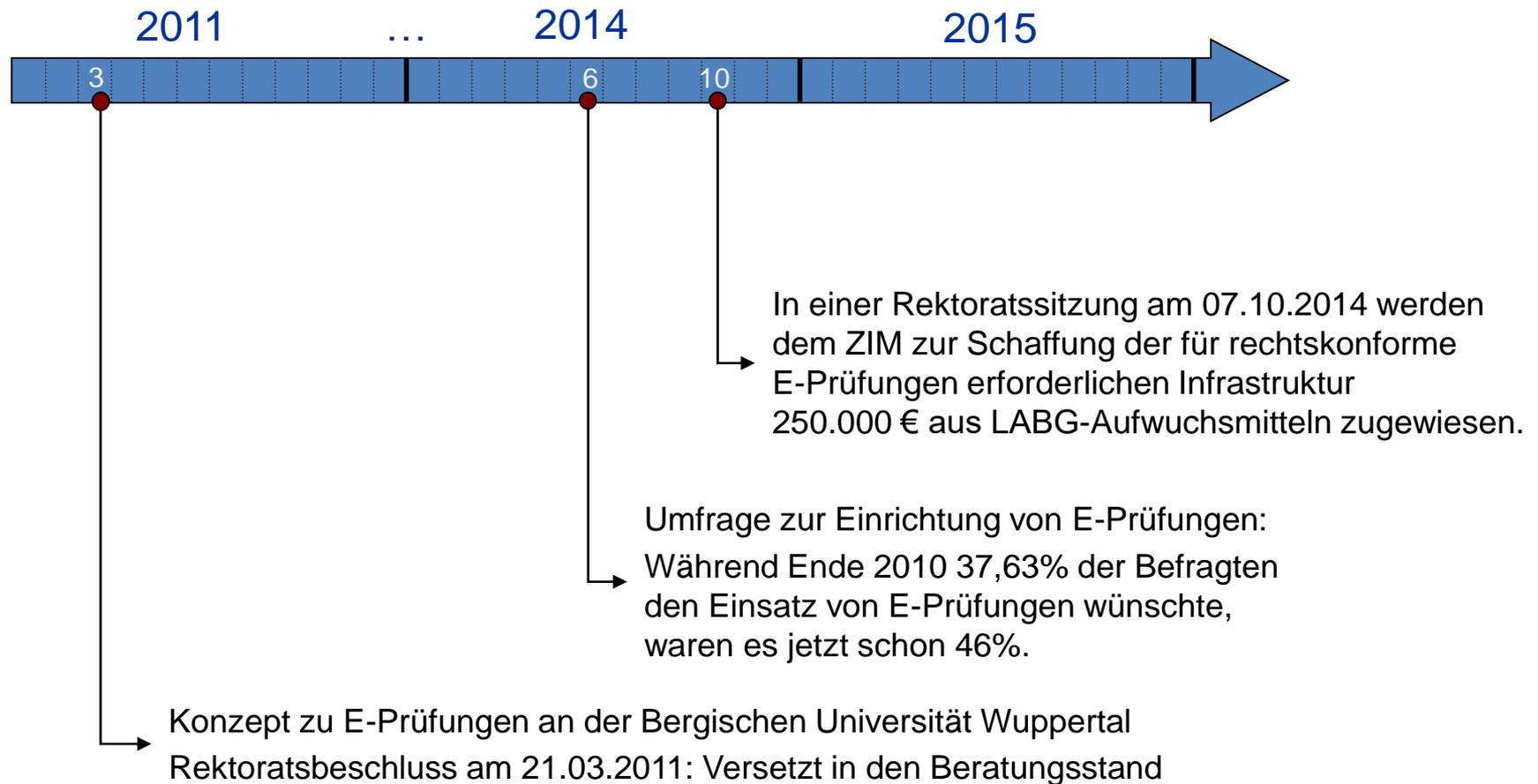
Einsatz eines zentralen E-Prüfungs-Angebots Erhöhte Akzeptanz in 2014



- Nein, ich wünsche keinen Einsatz von E-Prüfungen
- Ja, ich wünsche den Einsatz von E-Prüfungen
- keine Antwort

Projektverlauf

- Konzept zu E-Prüfungen an der **Bergischen Universität Wuppertal**
 - Das Ziel ist, eine BUW-spezifische E-Prüfungsumgebung zu schaffen, die auf Dauer als weiteres zentrales Angebot für die Lehre an der gesamten Universität Wuppertal etabliert wird.
 - Eine Prüfungsumgebung für mindestens 110 gleichzeitige Prüfungen (120 Computerplätze unter der Berücksichtigung von Ersatzcomputern im Störfall) erscheint begründet.



- Personalressourcen:
 - Konzeption:
Bert Zulauf ^{*)}, Dr. Heike Seehagen-Marx, Frank von Danwitz,
Dieter Huth ^{**)} & Alain Michel Keller ^{***)}
 - Aufbauphase:
insbesondere Alain Michel Keller
 - Betriebsphase:
Alain Michel Keller & Stefan Spehr ^{****)}

^{*)} bis zum 31.01.2015

^{**)} seit 01.07.2013

^{***)} seit 01.09.2014 (befristete Projektmittel für 50% VZÄ)

^{****)} seit 02.11.2015 (befristete Projektmittel für 100% VZÄ)

- Januar 2015: Projektstart
- Q1 – Q3 2015: Software- und Hardwareevaluation
- Juli 2015: Handreichung zu E-Prüfungen mit Dez. 6 - Studium, Lehre und Qualitätsmanagement
(s. <http://www.zim.uni-wuppertal.de/e-learning/e-pruefungen.html>)
- Seit August 2015: Änderung der Prüfungsordnungen
- Dezember 2015: Beschaffung von Soft- und Hardware
- Q1 & Q2 2016: Einrichten der Software und der Prüfungsräume
- Ab SS 2016: Workshops zu LPLUS und E-Prüfungsdidaktik
- Juli 2016: Erste E-Prüfung
- WS 2016/17: „Standard“-E-Prüfungen mit LPLUS
- Ab SS 2017: Ausweitung des Angebots

Prüfungssoftware LPLUS

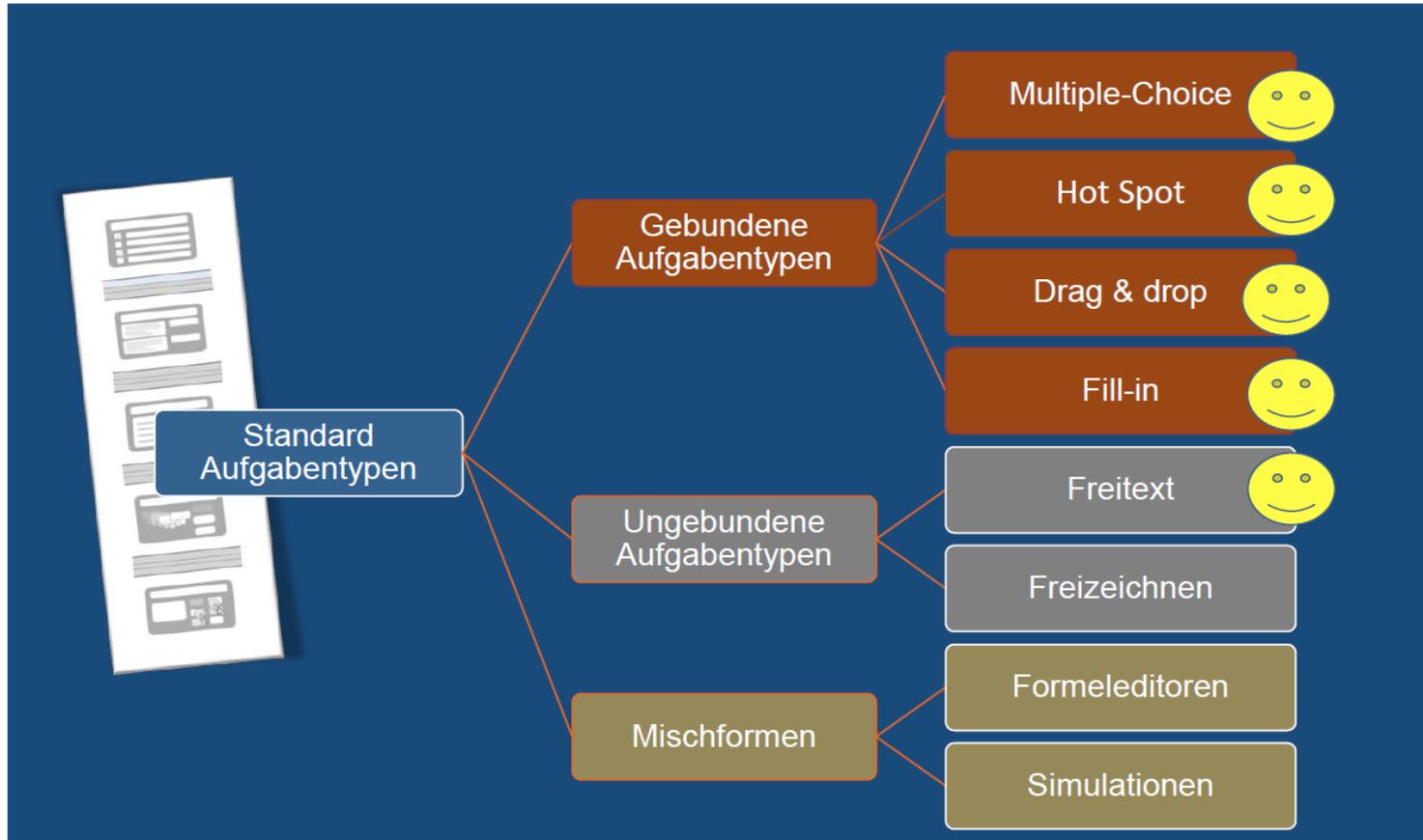
- Öffentliche Ausschreibung:
E-Prüfungs-Softwaresystem für 120 Prüfungsstationen
bestehend aus:
 - Prüfungsadministrationstool
 - Autorensystem
 - Mobile Prüfungslösung zur Nutzung auf Tablets
 - Installation der Software auf den Servern der Bergischen Universität
 - Softwarewartung für 48 Monate
 - Ersts Schulungen zu allen Systemen vor Ort
- Umfängliche Leistungsbeschreibung



- Der Zuschlag wurde für die Software LPLUS erteilt.
- International bewährte Software aus Bremen
 - Datenschutzkonform
- An mehreren deutschen Hochschulen im Einsatz
- Zwei Komponenten:
 - TS-Editor zur Prüfungserstellung & Verwaltung von Fragenkatalogen
 - LPLUS Teststudio 2 zur Durchführung der Prüfungen
 - LTS 3 ab WS 2016/2017
- Betrieb auf 3 Servern
 - 1 Server erreichbar aus Uni-Netz
 - 2 Server als NLB Cluster nur aus dem Prüfungsnetz erreichbar (NLB = Netzwerklastenausgleich)
- Datenhaltung auf MS SQL Cluster

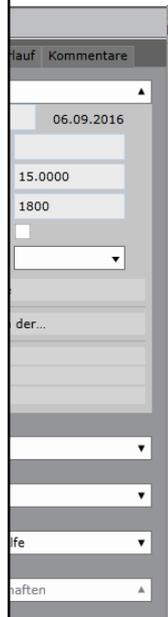
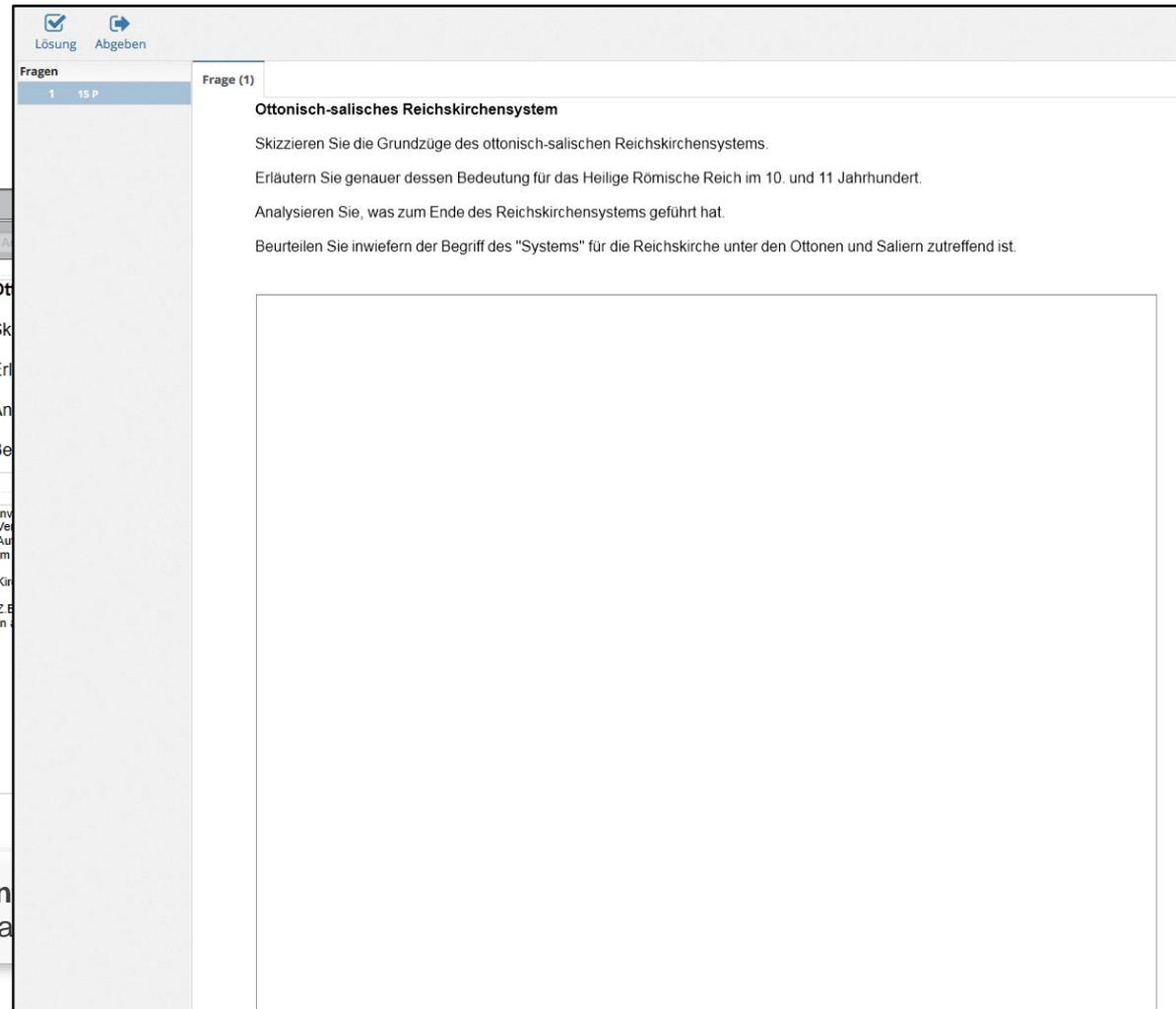
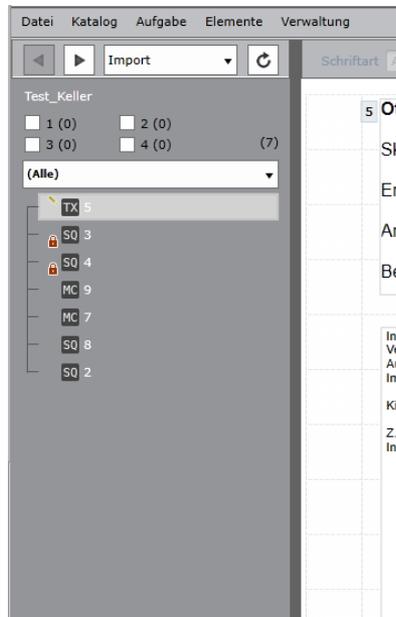


Aufgabentypen



LPLUS – Fragetypen (beispielhaft)

- **Freitext**
- MC/SC
- Kurzantwort
- Lückentext
- Zuordnung



LPLUS – Fragetypen (beispielhaft)

- Freitext
- MC/SC



File Katalog Aufgabe Elemente

Import

Test_Keller

1 (0) 2 (0)
3 (0) 4 (0) (7)

(Alle)

TX 5
SQ 3
SQ 4
MC 9
MC 7
SQ 8
SQ 2

Lösung Abgeben

Fragen

1 1 P

Frage (1)

Welche dieser Tugenden gehört **nicht** zu den klassischen Herrschertugenden?

iustitia

pietas

sapientia

clementia



LPLUS – Fragetypen (beispielhaft)

- Freitext
- MC/SC
- Kurzantwort
- **Lückentext**



The screenshot displays the LPLUS user interface. On the left, there is a navigation pane with a tree view showing question types: TX (5), SQ (3, 4, 8, 2), and MC (9, 7). The main area shows a question titled 'Frage (1)' with a value of '3 P'. The question text is: 'Ergänzen Sie die Fachbegriffe aus der Diplomatik für den Aufbau eines Urkundentexts.' Below the question, there is a text block with several terms highlighted in green and red: 'Protokoll [1]', 'Protokol [0,5]', 'protokoll [0,5]', 'kontext [1]', 'kontext [0,5]', and 'Eschatokoll [1]', 'eschatokoll [0,5]'. The text describes the structure of a document, mentioning the introduction, the main part, and the conclusion, along with authentication and dating.

LPLUS – Fragetypen (beispielhaft)

- Freitext
- MC/SC
- **Kurzantwort**



The screenshot displays the LPLUS software interface for editing a question. On the left, a sidebar shows a tree view of question types: TX 5, SQ 3 (selected), SQ 4, MC 9, MC 7, SQ 8, and SQ 2. The main window is titled 'Fragen' and shows a question editor for 'Frage (1)'. The question text is 'Stoffgruppe PCB' and 'Für welche Stoffgruppe steht die Abkürzung PCB?'. The answer field contains 'Polychlorierte Biphenyle [1]'. Below this, another question is partially visible: 'Wo wurde diese Stoffgruppe in der Vergangenheit eingesetzt (nur ein Beispiel)?' with answer suggestions like 'Transformatoren [1], Transformator [1], Kondensatoren [1]'. At the bottom, there are settings for 'Feedback für alle Antworten übernehmen', 'Feedbacklink', 'Eingabefeld gehört zu Zeile' (set to 0), 'Teilbewertung' (checked), and 'Antworttext nicht anzeigen' (unchecked). A 'Übernehmen' button is at the bottom right.

LPLUS – Fragetypen (beispielhaft)

- Freitext
- MC/SC
- Kurzantwort
- Lückentext
- **Zuordnung**



Lösung Abgeben

Fragen

1 4 P

Frage (1)

Beschreiben Sie die self-fulfilling prophecy am Beispiel des Bankbankrotts, indem Sie die Felder entsprechend zuordnen.

Gerücht über Bankinsolvenz

Panik führt zum Bankrott

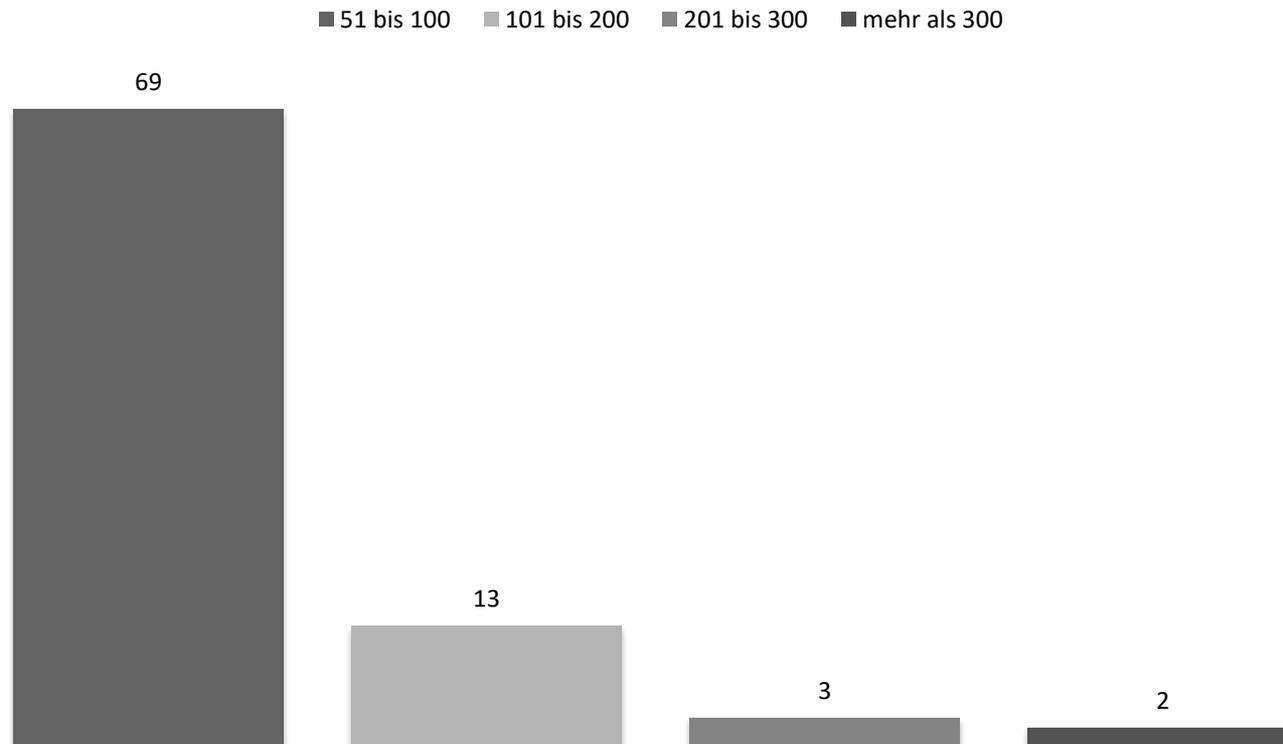
Sicherung der eigenen Spareinlagen

Abhebung der Spareinlage

The diagram shows a building with a grid pattern. Four blue boxes are placed on the building's facade. Arrows indicate relationships: a diagonal arrow from the top-left box to the bottom-left box; a horizontal arrow from the top-right box to the top-left box; a vertical arrow from the bottom-right box to the top-right box; and a horizontal arrow from the bottom-right box to the bottom-left box.

E-Prüfungsräume

Bedarfsanalyse E-Prüfungsraum 2014

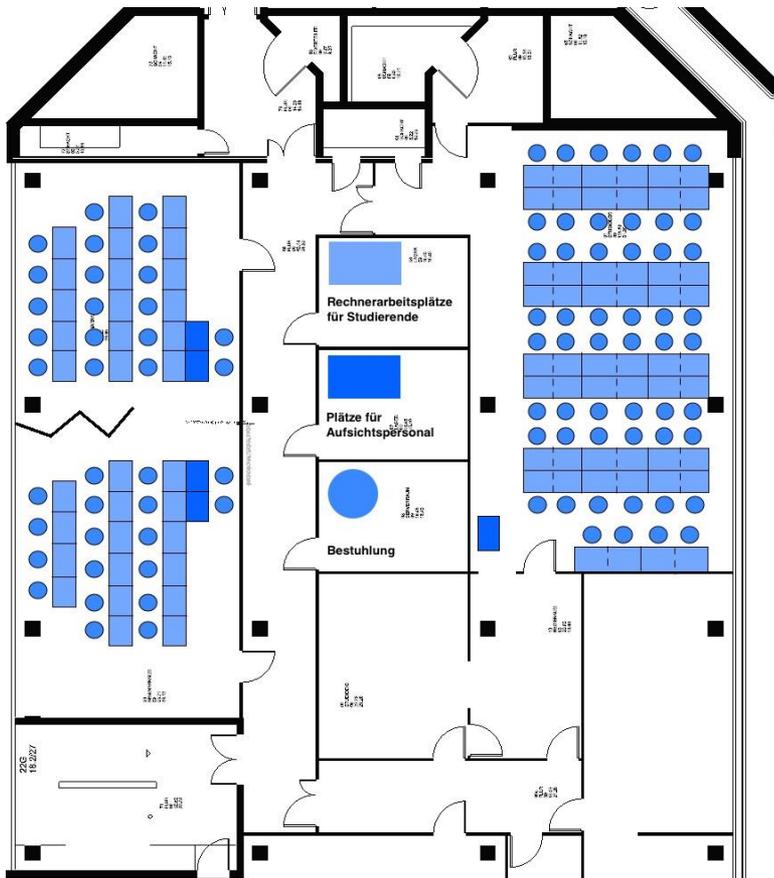


Ergebnis:

- Bedarf für Raum mit 120 Prüfungsplätzen
- Derzeit kein solcher Raum verfügbar

E-Prüfungsräume – Übergangslösung

- Zwei Räume T.09.01 und T.09.20/23 mit insgesamt 85 Prüfungsplätzen



- **IT-Schulungsraum T.09.20/23**
 - Nutzung bestehender Ausstattung
 - PCs mit Rangee-SATA-DOM
 - Plexiglas-Sichtschutz
- **Multimedia-Seminarraum T.09.01**
 - Mobile Ausstattung
 - Angepasste Tische (1' Zeitraffer-Video von der Konfektion)
 - Infrastrukturcontainer
 - Plexiglas-Sichtschutz
 - Zero Clients
 - Geräuscharm
 - Energiesparend (8,5 W/h)



- Eigenes VLAN: Schutz vor unbefugtem Zugriff
- Abgeschottetes Prüfungsnetz
- Virtual Desktop Infrastructure (VDI) über VMware
 - Bedienbar wie Desktoprechner
 - Servercluster = höhere Ausfallsicherheit
 - Gut skalierbar
 - Gut verwaltbar
- LPLUS Secure Browser: Studierende haben nur Zugriff auf E-Prüfung

Beratungs- und Schulungsangebot

- Beratungsgespräche (Technik, Didaktik, Recht)
- Schulungen zu LPLUS
- Workshops zu (E-)Prüfungsdidaktik
- Full Service bei der ersten E-Prüfung
- Probeklausuren für Studierende
- Datensicherung und –weiterleitung
- Support (Technik, Didaktik)

Kontakt

e-pruefungen@uni-
wuppertal.de

+49 202 439 3308

<http://uni-w.de/3w>

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



BERGISCHE
UNIVERSITÄT
WUPPERTAL